

A B S T R A K

Dalam tulisan ini penulis membicarakan sebagian kecil analisa matematika dalam proses pertumbuhan penduduk , terutama dibahas dalam variabel kontinu.

Mula-mula diperkenalkan tabel Kematian sebagai sutu sarana demografi yang penting. Tabel Kematian ini menggambarkan jalannya kematian yang dialami sekelompok orang tertentu dari lahir sampai anggota-anggota terakhir kelompok tersebut meninggal.

Analisa matematis memberikan suatu persamaan yang menyatakan berapa besar jumlah kelahiran bayi yang mungkin terjadi pada t tahun kemudian dari sekarang, yaitu :

$$B(t) = G(t) + \int_0^t B(t-x) p(x) m(x) dx ,$$

dengan beberapa cara penyelesaian seperti secara Kalkulus elementer , numerik, maupun Transformasi Laplace.

Pembahasan diatas dikembangkan melalui graduasi dari Net Maternity Function dengan distribusi normal oleh Lotka dan fungsi Gamma oleh Wicksell.

Akhirnya dengan mempergunakan pengertian moment dan cumulant , didapatkan panjang waktu generasi :

$$T = \frac{\ln R_0}{\mu}$$